ペルチェ式 エアサーモ

HEA100 Series

RoHS

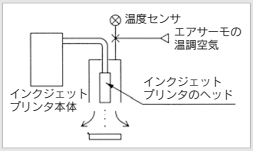
ペルチェ素子を使用した小型空気温調機

Air-Thermo

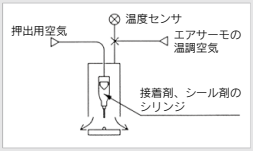
小型軽量の高精度温度コントローラ
・設定範囲0～50℃、安定性±0.1℃
・豊富な自己診断機能

ワンタッチ装着の温度センサ
バックライト付き液晶表示パネル
冷却水不要

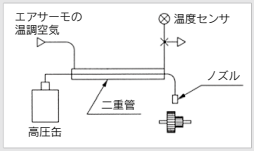
局部的な温調や小容量の温調に最適



インクジェットプリンタのヘッド
インクジェットプリンタのインク詰まりの防止に



シリンジタイプの接着剤、シール剤
接着剤・シール剤の塗布量、ICパッケージ剤の充填量を均一に



缶タイプの接着剤、シール剤、グリース等

RoHS

ペルチェ式
エアサーモ
HEA100

型式表示方法

HEA100 − 1 − 04 □

エアサーモ

空気流量

100	100L/min(ANR)

電源電圧

1	100V

温度センサのケーブル長さ

02	2m
04	4m
06	6m
10	10m

オプション／機能

無記号	標準
T	縦置足付

仕様

型式	**HEA100-1**
温度設定範囲	0.0～50.0℃
設定精度 **安定性**	±0.2℃ ±0.1℃(使用条件により変動します)
冷却・加熱能力	条件:恒温空気入口、周囲温度とも23℃、恒温空気流量100L/min(ANR)、電源周波数 50Hz 冷却能力:22W、加熱能力:74W
恒温空気流量 **恒温空気入口圧力** **恒温空気配管**	20～200L/min(ANR) 最高使用圧力:0.1MPa 耐圧:0.15MPa 外径8mm樹脂チューブ(ポリウレタン、ナイロン等)、配管長さ5m以下
温度センサ **温度センサ固定方法**	白金測温抵抗体(Pt100Ω3線式)、ケーブル長さ10m以下 ø8ワンタッチ継手にセンサを挿入
電源 **過電流保護**	AC100±10%V、3A、50/60Hz サーキットプロテクタ 10A
主な機能	オートチューニング機能、オフセット機能、センサ微調整機能、異常警報機能
表示 **リモート操作** **警報出力**	液晶表示パネル(バックライト付き) サーモモジュール運転のリモート操作(DC24V、10mA、A接点入力) 出力遮断警報:リレー出力(C接点、DC24V、1A) 温度上・下限警報:リレー出力(C接点、DC24V、1A)
周囲の温・湿度 **周囲空気の質**	0～40℃、35～85%RH(ただし結露がないこと) 腐食性ガス、シンナー等の溶剤、ダスト等がない良好な雰囲気
冷却 **パネル塗装色** **質量**	強制空冷(コントローラ、熱交換器とも) アーバンホワイト コントローラ:約4kg、熱交換器:約5kg
シリアル通信機能	RS-485(通信内容:設定温度・測定温度・オフセット値・警報内容)
付属品	温度センサ……1個　取扱説明書……1部 温度センサケーブル……1本 電源ケーブル……1本

冷却・加熱性能

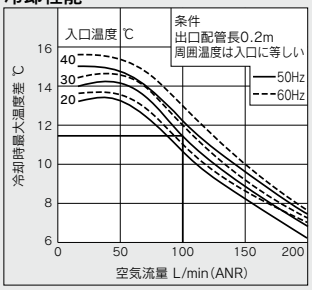
エアサーモは恒温空気の流量や入口温度、周囲温度によって得られる出口空気の温度(設定温度)が異なります。右図に冷却または加熱時の最大温度差と流量の関係を示します。

(例)　周囲温度≒入口温度:30℃
エアサーモ出口温度:18.5℃(冷却)
50Hz地区

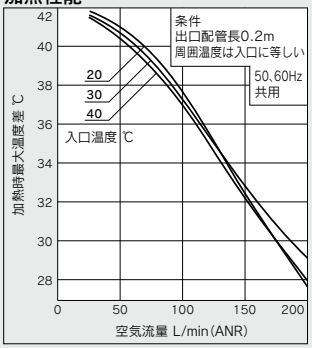
上記条件での空気流量

まず、冷却時最大温度差を求めます。
冷却時最大温度差　**30−18.5=11.5℃**
右図、冷却性能より、**50Hz**地区の入口温度**30℃**の場合、空気流量は**100L/min(ANR)**まで流せることがわかります。ただし、エアサーモ出口から使用する場所までの配管での吸熱があるため余裕を見てください。なお、空気流量は、使用圧力、配管径、長さによって変化します。

冷却性能



加熱性能

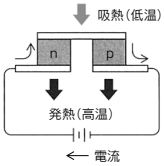


SMC

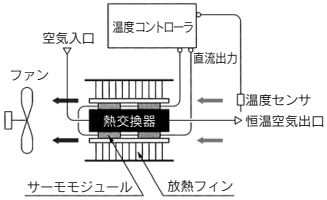
原理・構造

サーモモジュール(電子冷却素子)は、p形、n形の二種類の熱電素子を図①のように接続し、直流を流すことによって生じるペルチェ効果(一方の接合部で吸熱現象、他方の接合部で発熱現象が発生する)を応用したものです。電流の方向を変えることによって吸熱と発熱を切り換えることができます。
サーモモジュールを図②のように熱交換器と放熱フィンにはさみ、熱交換器には恒温にする圧縮空気を膨張させた空気を、一方放熱フィンにはファンで周囲空気を流します。恒温空気の出口部に温度センサをセットし、温度コントローラに温度を計測させます。温度コントローラは設定温度との偏差に応じてサーモモジュールへの直流電流を操作して恒温空気の出口温度を設定温度に制御します。

図①サーモモジュールの原理



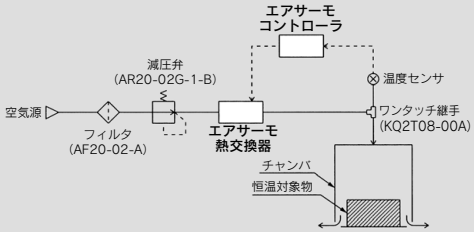
図②エアサーモの構造



接続配管の方法例

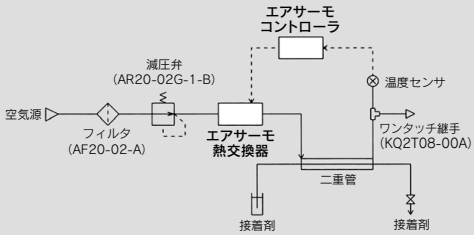
温調空気を対象物の周囲への吹き出し

圧縮空気をフィルタ、減圧弁を介してエアサーモの熱交換器に供給します。熱交換器から温調箇所まで外径8mmの樹脂チューブで空気を導き、温調箇所に8mm用ワンタッチのT継手を取付け、そこに温度センサを差し込みます。温調空気はセンサを通過し対象物に吹き出します。



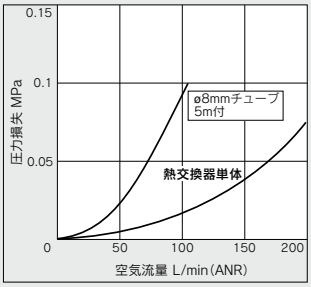
接着剤の温調

熱交換器から接着剤吐出部までを二重管とし、外周部に温調空気を流します。温調空気で周囲温度の影響を防止できます。



- 流量の調整は、減圧弁にて行ってください。(ただし、使用圧力は0.1MPa以下としてください。)
- (　)内の品番は、SMC製の推奨製品を示します。

恒温空気の圧力損失



※最高使用圧力は、0.1MPaですので配管長さと流量をそれ以下の条件で使用してください。

取扱い上のご注意

供給空気の圧力
熱交換器の耐圧上、使用圧力は0.1MPa以下です。必ず減圧弁を取付けてから使用してください。

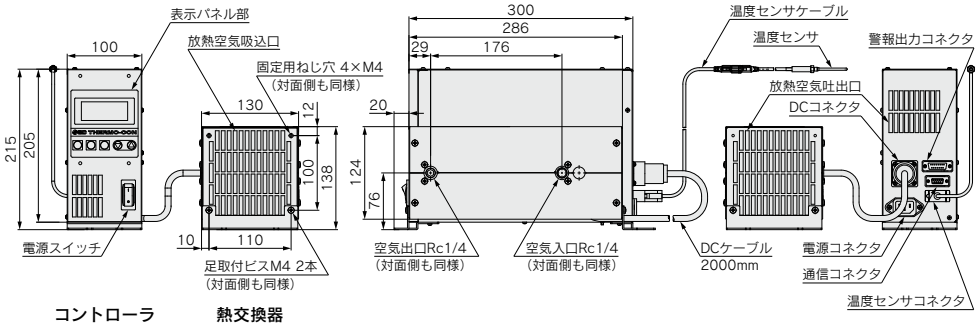
供給空気の質
熱交換部を汚すと性能が劣化します。必ず当社のAF相当のエアフィルタを使用してください。また設定温度以下の露点温度の乾燥空気を使用してください。

供給空気の流量
安定した温度制御ができるよう、流量は一定な条件になるようにしてください。エアガンを使用するような間欠的に流れる場合、温度制御はできません。

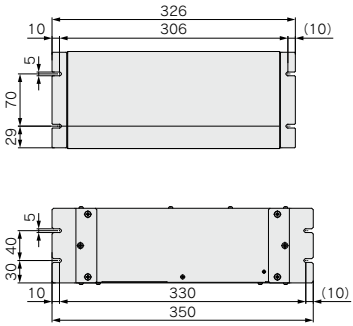
立ち上がり時間
恒温空気は短時間に温度制御できますが、出口付近の部品の温度変化に時間がかかりますので十分なウォーミングアップ時間をとってください。

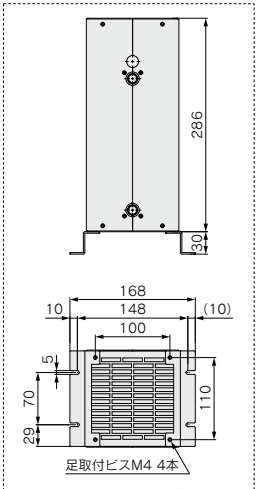
周囲環境
水・油等が掛かる場所、粉塵・ダストがある場所、腐食性ガス・溶剤がある場所での使用は避けてください。強い電磁ノイズがある場所、静電気放電が起こる場所での使用も避けてください。コントローラと熱交換器の放熱空気の吸込口・吐出口を塞いだり流れを妨げたりしないようにしてください。設定温度を低くすると配管に結露することがありますので注意してください。放熱フィンが汚れると性能が落ちますので注意してください。

外形寸法図



コントローラ　　熱交換器





熱交換器縦置足(オプション)取付時寸法